

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSTGRADO

**Comparación entre la cirugía convencional,
minilaparotomía y la reparación endovascular en el
manejo de aneurismas de aorta abdominal**

TESIS

para optar el título de Especialista en Cirugía de Tórax y Cardiovascular

AUTOR

Gerardo Omar Torres Ortiz

Lima – Perú

2007

Dedicatoria

A mi esposa **Luz María**,
quién con su gran amor,
comprensión y apoyo incondicional
me ayuda a ampliar mis conocimientos
y estar más cerca de mis metas profesionales

A mis hijos **Gabriel, Mariano y
Esteban** que llenan mi hogar
de bulliciosa alegría

INDICE

Introducción	1
Planteamiento del problema	2-3
Formulación del problema	3
Hipótesis	3
Objetivos	3
Metodología	4-6
Tipo de estudio	4
Diseño de la Investigación	4
Puntos finales	5
Análisis estadístico	5
Resultados	7-12
Característica de Base de los pacientes	7
Características de los Procedimientos de Reparación del Aneurisma	8
Datos Quirúrgicos y Post operatorios	9
Mortalidad y complicaciones post operatorias	11
Análisis e interpretación de resultados	13-16
Conclusiones	17
Referencias Bibliográficas	18-25
Anexos	26-48

INTRODUCCIÓN

Un Aneurisma de Aorta Abdominal (AAA) es definido como una dilatación de la arteria aorta de al menos 1.5 veces el diámetro medido a nivel de las arterias renales. En muchos individuos el valor normal a este nivel es de 2.0 cm (rango 1.4 a 3.0 cm); un diámetro mayor de 3.0 cm es generalmente considerado aneurisma. La historia natural de estos aneurismas es la de expansión y eventual ruptura. Los aneurismas se expanden una tasa promedio de 0.3 a 0.4 cm por año **1-8**.

La resección electiva es considerada para AAA que han alcanzado un diámetro de 5.0 a 5.5 cm **9-12**, para aquellos que incrementan en diámetro más de 0.5 cm dentro de un periodo de 6 meses, o para aquellos que son sintomáticos (mayor sensibilidad o dolor abdominal y/o lumbar) **11, 13**. Sin embargo, el riesgo de intervención quirúrgica debe ser valorado contra el potencial beneficio. La mortalidad perioperatoria para reparación quirúrgica de aneurisma aórtico varía entre 2.7 y 5.8% **14,15**. La mortalidad se incrementa sustancialmente cuando la cirugía es realizada de emergencia debido a ruptura, y en el marco de condiciones comórbidas tales como edad avanzada, insuficiencia renal, cirrosis o enfermedad cardiopulmonar **8,16-18**.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque la reparación abierta ha probado ser adecuada, durable y permanece siendo el estándar de manejo, la exposición de la aorta abdominal resulta en morbilidad específica, la gran incisión en la línea media o flanco y la extensa disección del retroperitoneo contribuye a gran pérdida de fluidos, íleo postoperatorio prolongado y dolor postoperatorio significativo **1,2,13,19**. Se clampa la aorta abdominal infrarrenal proximal y distalmente al aneurisma y se interpone un injerto suturándolo con polipropilene 3/0 a nivel proximal. A nivel distal se sutura con polipropilene 3/0 o 5/0 o 6/0, dependiendo si la anastomosis distal se realiza en la aorta abdominal distal, arterias ilíacas o arterias femorales. Otros métodos que han emergido en el manejo de esta patología son la cirugía por mini laparotomía, la laparoscopia asistida y la reparación endovascular de aorta.

La mini laparotomía (*MLP*) combina la cirugía abierta convencional con técnicas de exposición mediante una mini laparotomía menor o igual a 10 cm. La tasa de morbilidad y mortalidad en los estudios evaluados no ha mostrado diferencias significativas entre la MLP y la cirugía convencional (CC); sin embargo el tiempo de cuidados intensivos, tiempo de inicio de vía oral, estancia hospitalaria y costos totales mostraron beneficios a favor de la MLP **20-26**.

La laparoscopia en reparación de aorta abdominal, describe tasas de morbilidad y mortalidad tempranas similares a la CC, con los beneficios de las técnicas mínimamente invasivas. Sin embargo necesita una curva de aprendizaje más prolongada y debe ser realizada por cirujanos expertos en laparoscopia **27-31**.

La reparación endovascular de la aorta abdominal (*endovascular aortic repair* = EVAR), descrita por primera vez por Parodi **32**, ha mostrado resultados tempranos comparables a la CC, con resultados tempranos satisfactorios en pacientes con muy alto riesgo o en sujetos sin indicación para cirugía abierta; sin embargo los resultados a mediano y largo término muestran mayor probabilidad de reintervención **33-48**.

La reparación endovascular implica pequeñas incisiones en las ingles para acceder a ambas arterias femorales. El endoinjerto está compuesto de stents metálicos cubiertos por poliéster o dacron o PTFE y vienen cargados en un sistema especial de liberación, el cual mediante guía fluoroscópica es conducido a través de las arterias ilíacas por medio de catéteres y guías hasta que el endoinjerto es posicionado correctamente en la porción superior

e inferior del segmento de aorta aneurismática. La remoción del sistema introductor permite que las anclas u otros sistemas de fijación se peguen a la pared aórtica y mantengan el injerto firmemente en lugar, excluyendo el flujo sanguíneo y la presión del saco aneurismático.

En el Instituto Nacional de Corazón (INCOR) EsSalud, se maneja a pacientes con diagnóstico de AAA mediante CC, MLP o por EVAR, por lo que la comparación de estas técnicas es necesaria. El propósito de este estudio es comparar el resultado clínico temprano y a mediano término de estas tres técnicas en el manejo de AAA.

Formulación del Problema

¿Qué diferencias existen en la respuesta clínica y presencia de complicaciones entre la CC, MLP y la EVAR en el Servicio de Cirugía Vascular – INCOR – ESSALUD durante el periodo comprendido entre enero de 2002 y diciembre 2006?

Hipótesis

La MIAS y EVAR muestran mejores resultados, siendo superiores a la CC en el manejo de pacientes con AAA.

Objetivos de la investigación

Objetivo General:

- Determinar los resultados (mortalidad y presencia de complicaciones) de la CC, MIAS y EVAR en pacientes con indicación de intervención con diagnóstico de AAA.

Objetivos específicos:

- Evaluar y comparar la morbilidad y mortalidad, dentro de los primeros 30 días, de pacientes con AAA, en los tres grupos estudiados.
- Evaluar y comparar el tiempo operatorio, sangrado operatorio, variación de hematocrito, necesidad de transfusión sanguínea, estancia en UCI, tiempo de inicio de la vía oral, estancia postoperatoria, en los tres grupos.
- Evaluar y comparar los puntos finales (mortalidad, la combinación mortalidad y complicación severa, y la combinación mortalidad, complicación moderada y severa) resultados durante el seguimiento a mediano término (más de 30 días).

METODOLOGIA

Tipo de Estudio:

Investigación Analítica de Cohortes, (Comparativo de causa efecto), Longitudinal, Retrospectiva - Prospectiva (con seguimiento).

- El presente es un estudio Analítico, porque el investigador buscará encontrar relación entre las variables, cuál es el efecto (resultados post operatorios) de esa causa o factor de riesgo (técnica usada para el tratamiento de la aorta abdominal).
- Es de Cohortes porque compara la relación causa efecto entre 2 ó más grupos de estudio y grupos control, lo que permite explicar el origen o causa de un fenómeno.
- Es Comparativo porque existen dos o más grupos en los que se quiere comparar algunas variables para contrastar una o varias hipótesis centrales, y es de causa a efecto porque el punto de partida es la causa.
- Es Longitudinal porque las variables se miden en varias ocasiones a través del tiempo para observar su evolución. Esto implica el seguimiento de las variables estudiadas para comparar sus valores en las diferentes ocasiones observadas con la finalidad de analizar cambios a través del tiempo.
- Es Retrospectivo - Prospectivo (con seguimiento) porque la información recogida corresponde a información obtenida anteriormente a la planificación de la investigación, con fines ajenos al trabajo que se pretende realizar, y a la vez los pacientes son seguidos en el tiempo mediante evaluaciones periódicas por consultorios externos o por vía telefónica.

Diseño de la Investigación

El presente estudio se desarrolló mediante revisión de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Aneurisma de Aorta Abdominal infrarrenal, presentes y disponibles en los archivos del INCOR- EsSALUD.

La determinación de los grupos fue realizado a criterio exclusivo de los médicos del INCOR. De las historias clínicas se recolectaron los datos de la hospitalización pertinentes a nuestro

estudio y los datos de evaluación ambulatoria posterior a la operación, de acuerdo al plan de seguimiento de esta clase de pacientes de nuestro servicio. Se realizó una llamada telefónica para indagar sobre el estado actual del paciente en caso no se haya presentado al último control ambulatorio o si pasaron más de 6 meses entre controles y el momento de la recolección de datos. Se recolectó los datos en un formato especial (ad hoc) preparado para el caso (Ver Anexos).

Puntos finales

Las complicaciones fueron clasificadas y graduadas de acuerdo al “reporting standards of the Ad Hoc Committee for Standardized Reporting Practices in Vascular Surgery of the Society for Vascular Surgery/International Society for Cardiovascular Surgery” 49. Hay 3 clases de complicaciones (sistémicas, local-vascular y local no vascular) y 3 grados de severidad (leve, moderado y severo). Las complicaciones leves no fueron consideradas en el análisis.

Análisis Estadístico

Los datos recolectados fueron almacenados electrónicamente y analizaron las diferentes variables usando el programa estadístico SPSS 12.0 para windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Las variables cuantitativas continuas se expresaron como media \pm desviación estándar (DE). Las comparaciones entre los tres grupos de variables cuantitativas continuas se analizaron con la prueba de varianza (ANOVA) y las variables cualitativas con la prueba chi cuadrado de Pearson y/o la prueba exacta de Fisher. Se consideró como estadísticamente significativo un intervalo de confianza del 95% ($p < 0.05$).

Se calculó el tamaño de la muestra ideal para este estudio, con un poder de 80% para mostrar una reducción del 50% en los puntos finales combinados, considerando un máximo de 30% de frecuencia de los puntos finales en el grupo cirugía convencional, con un intervalo de confianza de 95% de la reparación endovascular comparado con la cirugía convencional y la mini laparotomía, con una proporción 1:3:1 respectivamente, siendo la muestra de 470 sujetos. Sin embargo sólo se pudieron encontrar 103 historias clínicas de pacientes en los

archivos del Instituto Nacional del Corazón – EsSalud, con diagnóstico de Aneurisma de Aorta Abdominal que fueron intervenidos en el periodo enero 2002 a diciembre 2006.

RESULTADOS

Características de base de los pacientes

Se recolectó 103 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de AAA infrarrenal en el periodo comprendido entre enero de 2002 y diciembre 2006. El grupo de cirugía convencional estuvo constituido por 63 pacientes, el grupo de minilaparatomía por 20 pacientes y el grupo endovascular por 20 pacientes.

La edad media fue de 72.6 años, con una desviación estándar de 7.8 años, con un rango entre 42 y 90 años. (Ver gráfico N° 1). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (ver tabla N° 1). Hubo preponderancia del sexo masculino (82 pacientes, 79.6%), a pesar de pequeñas diferencias entre los grupos de cirugía convencional y minilaparotomía con el grupo endovascular, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (Ver gráfico N° 2, gráfico N° 3 y gráfico N° 4).

Se evaluó los factores de riesgo de los pacientes mediante el puntaje de la International Society for Cardiovascular Surgery / Society for Vascular Surgery **50,51**. Los factores de riesgo moderados a severos más frecuentes fueron hipertensión arterial, hiperlipidemia y uso de tabaco con 62 pacientes (60.2 %), 21 pacientes (20.4%) y 14 pacientes (13.6%) respectivamente (ver gráfico N° 5). No hubo diferencias significativas entre los tres grupos como se muestra en la tabla N° 1. La media de la suma de puntajes de factores de riesgo de la ISCVS/SVS fue de 3.2 con una desviación estándar de 1.7. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, como se muestra en la tabla N° 1.

El índice de masa corporal global fue de 24.8 ± 3.4 . No hubo diferencias entre los grupos (Ver tabla N° 1).

La clase ASA global fue 2.98 ± 0.37 (ver gráfico N° 6). No hubo diferencias entre los grupos (Ver tabla N° 1).

Dieciocho de ciento tres pacientes tuvieron el antecedente de cirugía abdominal previa (17.5%). De los pacientes del grupo mini laparotomía ninguno presentó este antecedente, mientras que los del grupo cirugía convencional y del grupo reparación endovascular presentaron este antecedente en 15 de 63 (23.8%) y 3 de 20 (15%) respectivamente, presentando diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p < 0.05$).

El diámetro del aneurisma de la población en general fue de 68.5 mm con una desviación estándar de 15.7 mm. El diámetro del aneurisma en el grupo de reparación endovascular (58.7 ± 9.1 mm) fue significativamente menor ($p = 0.002$) con respecto a los grupos de cirugía convencional (69.4 ± 14.9 mm) y el de mini laparotomía (75.5 ± 19.1 mm).

Se evaluó la morfología de los aneurismas de acuerdo a la clasificación EUROSTAR (ver gráfico N° 7) **52**. Se observó que el grupo reparación endovascular presentó más frecuentemente la morfología EUROSTAR B (65%), con respecto a los grupos cirugía convencional (17.5%) y mini laparotomía (10%) ($p < 0.0001$) y menos frecuentemente la morfología C (10%) con respecto a los grupos cirugía convencional (30.2%) y grupo mini laparotomía (50%) ($p = 0.022$).

Características de los Procedimientos de reparación del aneurisma

De los 103 pacientes, 96 pacientes tuvieron anestesia general (93.2%) y los 7 restantes, anestesia regional (6.8%). Todos los procedimientos quirúrgicos fueron realizados bajo anestesia general, mientras que el 35% de los procedimientos endovasculares se realizó con anestesia regional (ver tabla N° 2).

La configuración del injerto al final de los procedimientos quirúrgicos fueron injerto bifurcado convencional en 61 pacientes (73.5%) e injerto tubular convencional en 22 pacientes (26.5%). No hubo diferencias entre los grupos quirúrgicos. En el grupo endovascular 18 pacientes (90%) correspondió a injerto bi-iliaco endovascular y 2 pacientes (10%) a injerto mono-iliaco endovascular (ver tabla N° 2).

Las anastomosis distales en los grupos quirúrgicos en general fueron injerto aorto-aórtico en 16 pacientes (15.5%), aorto bi-iliaco en 19 pacientes (18.4%), injerto aorto iliaco-aorto femoral en 11 pacientes (10.7%) y aorto bi-femoral en 37 pacientes (35.9%) (ver tabla N° 2).

El tipo de endoinjerto usado más frecuentemente usado fue el Excluder en 12 pacientes (60%), seguido por el Talent en 7 pacientes (35%) y el Zenith en un paciente (5%) (ver tabla N° 2).

Datos Quirúrgicos y Post-operatorios

El tiempo quirúrgico global fue de 308.4 minutos con una desviación estándar de 88.2 minutos. Se observó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p = 0.001$). El grupo cirugía convencional tuvo un tiempo quirúrgico de 331.1 minutos (desviación estándar de 75.5 minutos), el grupo mini laparotomía tuvo un tiempo operatorio de 336.3 minutos (desviación estándar 76.2 minutos) y el grupo endovascular 209 minutos (desviación estándar 66.4 minutos), ver tabla N° 3.

El sangrado operatorio global fue de 861 ml con una desviación estándar de 728.3 ml. Se observó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p = 0.001$). El grupo cirugía convencional tuvo un sangrado operatorio de 918.3 ml (desviación estándar de 642.4 ml), el grupo mini laparotomía tuvo un sangrado operatorio 1392.5 ml (desviación estándar 805.3 ml) y el grupo endovascular 149.5 ml (desviación estándar 105.9 ml), ver tabla N° 3.

Se recuperó sangre en 19 sujetos, 15 pacientes correspondieron al grupo cirugía convencional (23.8%) y 4 pacientes al grupo mini laparotomía (20%), en ningún paciente del grupo reparación endovascular se recuperó sangre. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos cirugía convencional y mini laparotomía (ver tabla N° 3).

Durante el periodo de hospitalización se transfundió sangre homóloga en 74 sujetos, siendo menos frecuente en el grupo de reparación endovascular (7 pacientes, 35%) en comparación a los grupos cirugía convencional (52 pacientes, 82.5%) y mini laparotomía (15 pacientes,

75%). El volumen que se transfundió en estos tres grupos fue significativamente menor en el grupo EVAR con respecto a los grupos CC y MNL. Ver tabla N° 3.

Hubo necesidad a criterio del anestesiólogo de transfundir sangre en el intra-operatorio en 68 sujetos (66%), siendo menos frecuente en el grupo de reparación endovascular (2 pacientes, 10%) en comparación a los grupos cirugía convencional (43 pacientes, 68.3%) y mini laparotomía (13 pacientes, 65%). El volumen que se transfundió en estos tres grupos fue significativamente menor en el grupo EVAR con respecto a los grupos CC y MNL. Ver tabla N° 3.

Durante el periodo de hospitalización hubo la necesidad de transfundir productos sanguíneos homólogos (sangre, plasma fresco congelado, plaquetas, crioprecipitado) en 75 sujetos, siendo menos frecuente en el grupo de reparación endovascular (7 pacientes, 35%) en comparación a los grupos cirugía convencional (53 pacientes, 84.1%) y mini laparotomía (15 pacientes, 75%). El volumen que se transfundió en estos tres grupos fue significativamente menor en el grupo EVAR con respecto a los grupos CC y MNL. Ver tabla N° 3.

La media del tiempo de permanencia en la unidad de cuidados intensivos fue 43.2 horas con una desviación estándar de 27.8 horas. No se observó diferencias entre los grupos evaluados. Ver tabla N° 3.

Hubo necesidad de ventilación mecánica post-operatoria en 71 sujetos, siendo significativamente menos frecuente en el grupo EVAR (3 pacientes, 15%) en comparación a los grupos cirugía convencional (54 pacientes, 85.7%) y mini laparotomía (14 pacientes, 70%). Sin embargo, en los sujetos en que hubo necesidad de ventilación mecánica no hubo diferencias significativas en el tiempo de uso en los tres grupos. Ver tabla N° 3.

El tiempo de inicio de la vía oral fue de 35 horas con una desviación estándar de 23.9 horas. Se observó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p = 0.0001$). El grupo cirugía convencional inicio la vía oral a las 41.3 horas (desviación estándar 27.4 horas), el grupo mini laparotomía a las 32.5 horas (desviación estándar 9.1 horas) y el grupo endovascular a las 16.8 horas (desviación estándar 6.9 horas), ver tabla N° 3.

La media del tiempo de hospitalización fue 8.5 días con una desviación estándar de 8.3 días. No se observó diferencias entre los grupos evaluados. Ver tabla N° 3.

Luego de los procedimientos quirúrgicos se produjo una variación en la hemoglobina y hematocrito, así como de la creatinina. El nivel de hemoglobina sufrió un cambio en la población total de -1.5 g/dl (desviación estándar 1.8 g/dl); se observó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, siendo este cambio en el grupo EVAR de -2.3 g/dl (desviación estándar 1.8 g/dl), en el grupo cirugía convencional fue -1.5 g/dl (desviación estándar 1.73 g/dl) y en el grupo mini laparotomía fue -0.9 (desviación estándar 1.5 g/dl). El nivel de hematocrito sufrió un cambio en la población total de -3.6 g/dl (desviación estándar 5.9 g/dl); se observó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, siendo este cambio en el grupo EVAR de -6.8 g/dl (desviación estándar 4.9 g/dl), en el grupo cirugía convencional fue -3.4 g/dl (desviación estándar 6.0 g/dl) y en el grupo mini laparotomía fue -1.2 g/dl (desviación estándar 5.6 g/dl). El nivel de creatinina sufrió un cambio en la población total de 32.9 mmol/l (desviación estándar 77.8 mmol/l); se observó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, siendo este cambio en el grupo EVAR de 4.1 mmol/l (desviación estándar 19.2 mmol/l), en el grupo cirugía convencional fue 45.2 mmol/l (desviación estándar 96.1 mmol/l) y en el grupo mini laparotomía fue 22.9 mmol/l (desviación estándar 22.8 mmol/l).

Mortalidad y Complicaciones Post-operatorias

Se evaluó la mortalidad operatoria en la población total, encontrándose 2 casos fatales, uno de los cuales correspondió al grupo cirugía convencional (1.2%) y el otro al grupo EVAR (5%), complicaciones severas y mortalidad se presentó en 6 sujetos en el grupo CC (9.5%), 1 sujeto en el grupo MLP (5%) y 2 en el grupo EVAR (10%). Agrupando mortalidad operatoria y complicaciones moderadas a severas se presentó en 14 sujetos del grupo CC (16.9%), 2 sujetos en el grupo MLP (10%) y 6 sujetos del grupo EVAR (30%) **42**. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Ver tabla N° 4.

Complicaciones sistémicas sólo se presentaron en el grupo CC, 3 sujetos presentaron complicaciones severas (4.8%) y complicaciones moderadas y severas en 5 sujetos (7.9%). los

grupos MLP y EVAR no presentaron complicaciones sistémicas. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Ver tabla N° 4.

Las complicaciones vasculares locales o relacionadas al implante se presentaron más frecuentemente en el grupo EVAR, el cual presentó un sujeto (5%) con complicación severa y 4 sujetos (20%) con complicaciones moderadas y severas. El grupo CC presentó 2 sujetos (3.2%%) con complicación severa y 5 sujetos (7.9%) con complicaciones moderadas y severas. El grupo MLP presentó un sujeto (5%) con complicación severa y 2 sujetos (10%) con complicaciones moderadas y severas. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Ver tabla N° 4.

Complicaciones no vasculares locales se presentaron en 3 sujetos en el grupo CC (4.8%), 1 sujetos en el grupo MLP (5%) y 1 sujetos en el grupo EVAR (5%). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Ver tabla N° 4.

Se realizó seguimiento a todos los pacientes con una media de 12.9 meses y una desviación estándar de 12.4 meses. No se observó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p = 0.572$). No se presentó casos fatales en el seguimiento.

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Los hallazgos de este estudio que compara la reparación de aneurismas en forma convencional, mini laparotomía y la reparación endovascular, favorecen parcialmente a los procedimientos mínimamente invasivos, especialmente a la reparación endovascular en lo que respecta a los datos operatorios, sin embargo las complicaciones post operatorias en los primeros 30 días fueron más frecuentes en el grupo reparación endovascular. Sin embargo, estas diferencias entre los grupos no fueron estadísticamente significativas. Para clarificar estos hallazgos, algunos puntos tienen que ser resueltos. El tamaño de la muestra de este estudio no ha sido el óptimo y no tiene el poder para detectar las diferencias encontradas en los puntos finales. Además, aunque la estimación de una tasa del 30% del punto de final primario después de la reparación abierta no fue exacta presentando menos complicaciones (19.1% tenía tal punto final), la tasa después de la reparación endovascular resultó ser más alta que la esperada (30%, en vez de 15%).

Al diseñar este estudio, nosotros anticipamos que la tasa de complicaciones moderadas después de la reparación abierta sería considerable. Para evitar pasar por alto una diferencia significativa en el resultado explicado por diferencias en la tasa de complicaciones moderadas, incorporamos estas en el punto de final combinado primario. Muchas de las complicaciones incluidas en la definición de complicaciones moderadas de la International Society for Cardiovascular Surgery / Society for Vascular Surgery son importantes para el cuidado postoperatorio y para la evaluación del costo-efectividad de pacientes con aneurisma de aorta abdominal **50, 51**.

Comparando los tres procedimientos, la reparación endovascular presentó mejores resultados operatorios, tal como menor tiempo quirúrgico, considerable menor sangrado operatorio, menor frecuencia de uso de hemoderivados, menor frecuencia de uso de ventilación mecánica, más rápido inicio de alimentación oral, en relación a la cirugía convencional; la reparación mediante MLP se mantuvo en un nivel intermedio en el resultado de estas variables; lo cual nos habla del carácter menos invasivo y agresivo de estos procedimientos. Estos resultados son compatibles con aquellos de la serie antes relatada y revisiones sistemáticas **35,53-59**. Sin embargo, a pesar, de que la reparación endovascular tuvo menor

necesidad de unidad de cuidados intensivos y menor tiempo de hospitalización, estas diferencias no alcanzaron significación estadística.

En lo que respecta a los puntos finales (mortalidad y complicaciones post operatorias) la cirugía por mini laparotomía presentó mejores resultados, seguido por cirugía convencional. La reparación endovascular presentó una mayor tasa de mortalidad operatoria y complicaciones moderadas a severas. En lo que refiere a complicaciones sistémicas, estas solo se presentaron en el grupo de cirugía convencional, mientras que las complicaciones vasculares locales o relacionadas al implante fueron más frecuentes en el grupo de reparación endovascular y menos frecuentes en el grupo cirugía convencional, sin alcanzar nivel de significación estadística. En complicaciones no vasculares - locales presentaron una frecuencia muy similar.

Hay 4 ensayos aleatorios que comparan la reparación abierta con la reparación endovascular: el ensayo Endovascular Aneurysm Repair (EVAR-1) en el Reino Unido, el ensayo Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) en Holanda, el ensayo Anévrisme de l'aorte abdominale: Chirurgie versus Endoprothèse (ACE) en Francia, y el ensayo Open Versus Endovascular Repair (OVER) en los Estados Unidos. Mientras que los dos últimos están en curso, los resultados del ensayo EVAR-1 y DREAM han sido publicados, ambos muestran resultados similares. Ambos son casi equivalentes en términos de selección de pacientes (pacientes con bajo riesgo quirúrgico) y criterios de resultado. La combinación de los resultados de los dos ensayos produjo la aproximación más exacta del riesgo relativo para muerte hospitalaria hasta el momento: una mortalidad operatoria del 5.8% en el grupo de reparación abierta (40 de 690 pacientes; el intervalo de confianza del 95 por ciento, 4.2 a 7.8) y del 1.9% en el grupo reparación endovascular (13 de 702 pacientes; intervalo de confianza del 95%, 1.0 a 3.2), resultando un riesgo relativo de 3.1 (intervalo de confianza del 95%, 1.7 a 6.2).

Aunque nuestros resultados para reparación endovascular se comparan con aquellos en la literatura, por lo menos en los datos operatorios, más no en las complicaciones post operatorias, hay alguna variación en los índices de mortalidad operatoria reportados después

de reparación abierta entre el DREAM y el EVAR-1, y estudios demográficos históricos y recientes, **54,55,60** y los ensayos controlados, simultáneos y cruciales fase 2 de la FDA sobre endoinjertos **35-59**. Antes de la era endovascular, las series poblacionales se basaron en los índices de mortalidad operatorios de aproximadamente el 8% **60**, mientras que series recientes en EE.UU. han reportado tasas de aproximadamente 4% **54,55**. Esta diferencia puede ser explicada por la inclusión de una proporción más grande de pacientes de riesgo elevado para la reparación abierta como la única opción disponible en la serie más antigua. Las tasas de mortalidad operatorias en el grupo reparación abierta (control) en ensayos fase 2 de la FDA variaron entre 0 al 2.7%, pero estas fueron en pacientes altamente seleccionados. Las series poblacionales recientes con una mortalidad operatoria de aproximadamente 4% pueden ser consideradas una representación válida de la verdadera tasa de mortalidad operatoria para reparación abierta y se asemeja con los resultados de nuestro estudio de pacientes con bajo riesgo quirúrgico. Es difícil predecir si la mortalidad poblacional general asociada con la reparación de aneurismas disminuirá con el empleo extendido de la reparación endovascular, ya que su empleo en una más amplia gama de pacientes podría disminuir algunas ventajas que otros han identificado **42,54,61**.

De acuerdo a los estudios EVAR-1 y DREAM, los datos no pueden de ninguna forma ser generalizados a pacientes quienes no son elegibles para reparación endovascular, ya que estos pacientes probablemente van a tener una anatomía más desafiante **62**. Además, la elegibilidad de un paciente para la reparación endovascular es dependiente del estado de tecnología del dispositivo. Se espera que la introducción de endoinjertos fenestrados y ramificados aumente la proporción de pacientes con AAA quienes pueden ser tratados por reparación endovascular en el futuro próximo **63**.

La edad es un predictor bien conocido de mortalidad después de la reparación de un AAA. La reparación abierta y la endovascular pueden producir resultados similares en pacientes relativamente jóvenes con bajo riesgo quirúrgico, mientras que el último abordaje puede ser en particular ventajoso en pacientes de mayor edad y de riesgo elevado **64**.

El tamaño de nuestro ensayo no es suficiente para permitir un análisis de subgrupo significativo del efecto de la edad o condiciones coexistentes sobre la diferencia en el

resultado entre la cirugía convencional, mini laparotomía y la reparación endovascular. Otros ensayos más grandes y de más largo plazo son necesarios para explorar esta cuestión en detalle. Y aún así los patrocinadores del ensayo DREAM han subvencionado una extensión del período de seguimiento para un total de siete años después de la cirugía; por lo que los resultados de este estudio están pendientes para el largo plazo.

La decisión final en cuanto a que tipo de reparación debería ser usada en un paciente dado con AAA es basada en varios factores, incluyendo la calidad de vida postoperatoria esperada, el costo-efectividad, el riesgo de disfunción sexual, el riesgo de ruptura de aneurismas, y la tasa de reintervención **41**. Estos factores deben ser considerados antes que una decisión final sea alcanzada.

CONCLUSIONES

La reparación endovascular presenta ciertas ventajas en comparación cirugía convencional como son un tiempo operatorio mas corto, menor volumen de sangrado, menor uso de sangre y hemoderivados, menor uso de ventilación mecánica y un tiempo más corto de inicio de la alimentación oral.

No hay diferencias en presencia de complicaciones y mortalidad entre la cirugía convencional, mini laparotomía y la reparación endovascular

Las complicaciones sistémicas fueron más frecuentes en el grupo cirugía convencional, mientras que las complicaciones vasculares locales y no vasculares locales fueron más frecuentes en la reparación endovascular y la mini laparotomía.

La decisión final sobre que técnica debe ser usada en pacientes con AAA > 5cm, AAA debe estar basada en varios factores, incluyendo la calidad de vida postoperatoria esperada, el costo-efectividad de los procedimientos, la anatomía del aneurisma, el riesgo de disfunción sexual, el riesgo de ruptura de aneurismas, y la tasa de reintervención.

Son necesarios estudios de largo término para determinar las ventajas de la reparación endovascular y la mini laparotomía en las variables operatorias en el largo término.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Goldstone J. Aneurysm of the Aorta and Iliac Arteries. En Vascular Surgery. A Comprehensive review. Moore WS Editor. WB Saunders Company. 5th edition, 1998: 435-56.
2. Whittemore AD, Belkin M, Donaldson MC, Mannick JA. Aortoiliac Oclusive Disease. En Vascular Surgery. A Comprehensive review. Moore WS Editor. WB Saunders Company. 5th edition, 1998: 483-96.
3. Ouriel K, Green RM, Donayre C y cols. An evaluation of new methods of expressing aortic aneurysm size: Relationship to rupture. J Vasc Surg 1992; 15:12-18
4. Sighn K, Bonaa KH, Jacobsen BK y cols. Prevalence of and risk factors for abdominal aortic aneurysms in a population-based study. Am J Epidemiol 2001; 154:236.
5. Powell JT, Greenhalgh RM. Small abdominal aortic aneurysms. N Engl J Med 2003; 348:1895.
6. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, y cols. Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening. Ann Intern Med 1997; 126:441.
7. Scott RA, Ashton HA, Kay DN. Abdominal aortic aneurysm in 4237 screened patients: Prevalence, development and management over 6 years. Br J Surg 1991; 78:1122.
8. Newmann AB, Arnodi AM, Burke GL, y cols. Cardiovascular disease and mortality in older adults with small abdominal aortic aneurysms detected by ultrasonography: The Cardiovascular Health Study. Ann Intern Med 2001; 134:182.
9. Mitchell MB, Rutherford RB, Krupski WC: Infrarrenal aortic aneurysms. In Vascular Surgery, Rutherford RB (Ed), WB Saunders, Philadelphia, 1995, p.1032.
10. Ernst CB. Abdominal aortic aneurysm (review). New Engl J Med 1993; 328:1167.

11. Gadowski GR, Pilcher DB, Ricci MA. Abdominal aortic aneurysm expansion rate: Effect of size and beta-adrenergic blockade. *J Vasc Surg* 1994; 19:727.
12. Bengtsson H, Bergqvist D, Ekberg O y cols: Expansion pattern and risk of rupture of abdominal aortic aneurysms that were not operated on. *Eur J Surg* 1993; 159:461.
13. Krupski WC, Rutherford RB. Update on Open repair of abdominal Aortic aneurysms: The Challenges for Endovascular Repair. *J Am Coll Surg* 2004; 199:946-60.
14. The United Kingdom Small Aneurysm Trial Participants. Long-term outcomes of immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346:1445
15. Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR y cols. Immediate repair compared with surveillance of small aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346:1436.
16. Ashton HA, Buxton MJ, Day NE y cols. The Multicenter Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomized controlled trial. *Lancet* 2002; 360:1531.
17. Eagle KA, Coley CM, Newell JB y cols. Combining clinical and thallium data optimizes preoperative assessment of cardiac risk before major vascular surgery. *Ann Intern Med* 1989; 110:859.
18. Hallin A, Bergqvist D y Holmberg L. Literature review of surgical management of abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22:197-204.
19. Dubost C, Allary M, Oeconomos N. Resection of an aneurysm of an abdominal aorta: Re-establishment of the continuity by a preserved human arterial graft, with results after five months. *Arch Surg* 1952; 64:405-8

20. Cerveira JJ, Halpern VJ, Faust G y Cohen JR. Minimal incision abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 1999; 30:977-84.
21. Turnipseed WD. A less-invasive minilaparotomy technique for repair of aortic aneurysm and occlusive disease. *J Vasc Surg* 2001; 33:431-4.
22. Turnipseed WD, Carr SC, Tefera G, Acher CW y Hoch JR. Minimal incision aortic surgery. *J Vasc Surg* 2001; 34:47-53.
23. Matsumoto M, Hata T, Tsushima Y, Hamanaka S, Yoshitaka H, Shinoura S y Sakakibara N. Minimally invasive vascular surgery for repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm with iliac involvement. *J Vasc Surg* 2002; 35:654-60.
24. Morishita K, Kawaharada N, Fukada J, Yamada A, Baba T y Abe T. Can minilaparotomy abdominal aortic aneurysm repair be performed safely and effectively without special skills? *Surgery* 2003; 133:390-95.
25. Sicard GA, Freeman MB, Vanderwoude JC, Anderson CB. Comparison between the transabdominal and retroperitoneal approaches for reconstruction of the infrarenal abdominal aorta. *J Vasc Surg* 1987; 5:19-27.
26. William Turnipseed, Girma Tefera and Sandra Carr. Comparison of minimal incision aortic surgery with endovascular aortic repair. *Am J Surg* 2003; 186:287-291.
27. Edoga JK, Asgarian K, Singh D, James KV, Romanelli J, Merchandt S, Romano D, Joostema B y Street J. Laparoscopic surgery for abdominal aortic aneurysms. Technical elements of the procedure and a preliminary report of the first 22 patients. *Surg Endosc* 1998; 12:1064-72
28. Kolvenbach R, Ceshire N, Pinter L, Da Silva L, Deling O y Kasper AS. Laparoscopy-assisted aneurysm resection as a minimal invasive alternative in patients unsuitable for endovascular surgery. *J Vasc Surg* 2001; 34: 216-221.

29. Alimi YS, Hartung O, Valerio N y Juhan C. Laparoscopic Aortoiliac surgery for aneurysm an occlusive disease: When should a minilaparotomy be performed? J Vasc Surg 2001; 33: 469-75.
30. Alimi YS, Di Molfetta L, Hartung O, Dhanis A-F, Barthèlemy P, Aissi K, Giorgi R y Juhan C. Laparoscopy-assisted abdominal aortic aneurysm endoaneurysmorrhaphy: Early and mid-term results. J Vasc Surg 2003; 37: 44-9.
31. Olinde AJ, McNeil JW, Sam II A, Hebert SA y Frusha JD. Totally laparoscopic aortobifemoral bypass: A review of 22 cases. J Vasc Surg 2005; 42:27-34.
32. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. Ann Vasc Surg 1991; 5: 491-9.
33. Moore WS, Rutherford RB. Transfemoral endovascular repair of abdominal aortic aneurysm: results of the North American EVT phase 1 trial. EVT Investigators. J Vasc Surg 1996;23:543-53.
34. May J, White GH, Yu W, Ly CN, Waugh R, Stephen MS, et al. Concurrent comparison of endoluminal versus open repair in the treatment of abdominal aortic aneurysms: analysis of 303 patients by life table method. J Vasc Surg 1998;27:213-20
35. Zarins CK, White RA, Schwarten D, Kinney E, Diethrich EB, Hodgson KJ, et al. AneuRx stent graft versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: multicenter prospective clinical trial [see comments]. J Vasc Surg 1999;29:292-305
36. Chuter TA, Reilly L, Faruqi RM, Perlman RB, Sawhney R, Canto CJ, LaBerge JM, Wilson MW, Gordon RL y cols. Endovascular aneurysm repair in high-risk patients. J Vasc Surg 2001; 34: 98-105.
37. Teufelsbauer H, Prusa AM, Wolffm K, Sahal M, Polterauer P, Lammer J, Hölzenbein T, Kretschmer G y Huk I. The Impact of Endovascular Stent Grafting on Reducing Mortality

Rates After Surgical Treatment of Abdominal Aortic Aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 26: 494-500.

38. Elkouri S, Gloviczki P, McKusic M, Panneton J, Andrews J, Bouer T, Noel A y cols. Perioperative complications an early outcome after endovascular and open surgical repair of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2004; 38: 497-505.

39. Cao P, Verzini F, Parlan G, Romano L, De Rango P, Pagliuca V y Iacono G. Clinical effect of abdominal aortic aneurysm endografting: 7-year concurrent comparison with open repair. *J Vasc Surg* 2004; 40: 841-848.

40. The EVAR trial participants. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: Randomized controlled trial. *The Lancet* 2004; 364: 843-8.

41. Prinssen M , Buskens E, Blankensteijn JD y cols del DREAM trial participants. Quality of Life after Endovascular and Open AAA Repair. Results of a Randomised Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 27: 121-127

42. Prinssen M, Verhoeven EL, Buth J y cols del DREAM Trial Group. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2004;351:1607-18.

43. Verhoeven EL, Tielliu IF, Prins TR, Zeebregts CJ, van Andringa de Kempenaer MG, Cinà CS y van den Dungen JJ. Frequency and Outcome of Re-interventions after Endovascular Repair for Abdominal Aortic Aneurysm: A Prospective Cohort Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 28: 357-364.

44. Tefera G, Carr SC y Turnipseed WD. Endovascular aortic repair or minimal incision aortic surgery: Which procedure to choose for treatment of high-risk aneurysms? *Surgery* 2004; 136: 748-753 .

45. Hua HT, Cambria RP, Chuang SK, Stoner MC, Kwolek CJ, Rowell KS, Khuri SF, Henderson WG, Brewster DC y Abbott WM. Early outcomes of endovascular versus open abdominal aortic aneurysm repair in the National Surgical Quality Improvement Program–Private Sector (NSQIP–PS). *J Vasc Surg* 2005; 41: 382-389.
46. EVAR Trial Participants. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial. *The Lancet* 2005; 365: 2179-86.
47. EVAR trial participants. Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 2): randomised controlled trial. *The Lancet*, 2005; 365: 2187-92.
48. Blankensteijn J, Dejong S, Princen M, Van der Ham A, Beuth J, Van Sterkenburg y cols del DREAM trial Group. Two year outcomes after convencional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med* 2005; 352: 2398-405.
49. Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, White GH, Zarins CK, Bernhard VM, Matsumura JS, May J, Veith FJ, Fillinger MF, Rutherford RB, Kent KC. Ad Hoc Committee for Standardized Reporting Practices in Vascular Surgery of The Society for Vascular Surgery/American Association for Vascular Surgery. Reporting standards for endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002;35:1048-60
50. Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version. *J Vasc Surg* 1997;26:517-38. [Erratum, *J Vasc Surg* 2001;33:805.]
51. Patel N, Sacks D, Patel RI, Moresco KP, Ouriel K, Gray R, Ambrosius WT, Lewis CA, and the members of the Society of Interventional Radiology Technology Assessment Committee. SIR Reporting Standards for the Treatment of Acute Limb Ischemia with Use of Transluminal Removal of Arterial Thrombus. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14:S453–S465

52. Harris PL, Buth J, Mialhe C, Myhre HO, Norgren L. The need for clinical trials of endovascular abdominal aortic aneurysm stent-graft repair: The EUROSTAR Project. *J Endovasc Surg* 1997;4:72-7.
53. Adriaensen ME, Bosch JL, Halpern EF, Myriam Hunink MG, Gazelle GS. Elective endovascular versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: systematic review of short-term results. *Radiology* 2002; 224:739-47.
54. Anderson PL, Arons RR, Moskowitz AJ, et al. A statewide experience with endovascular abdominal aortic aneurysm repair: rapid diffusion with excellent early results. *J Vasc Surg* 2004;39:10-9.
55. Lee WA, Carter JW, Upchurch G, Seeger JM, Huber TS. Perioperative outcomes after open and endovascular repair of intact abdominal aortic aneurysms in the United States during 2001. *J Vasc Surg* 2004;39: 491-6.
56. Maher MM, McNamara AM, Mac-Eneaney PM, Sheehan SJ, Malone DE. Abdominal aortic aneurysms: elective endovascular repair versus conventional surgery — evaluation with evidence-based medicine techniques. *Radiology* 2003;228:647-58.
57. Matsumura JS, Brewster DC, Makaroun MS, Naftel DC. A multicenter controlled clinical trial of open versus endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2003;37:262-71.
58. Moore WS, Matsumura JS, Makaroun MS, et al. Five-year interim comparison of the Guidant bifurcated endograft with open repair of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2003;38:46-55.
59. Greenberg RK, Chuter TA, Sternbergh WC III, Fearnot NE. Zenith AAA endovascular graft: intermediate-term results of the US multicenter trial. *J Vasc Surg* 2004;39:1209-18. [Erratum, *J Vasc Surg* 2004;40:23.]

60. Blankensteijn JD, Lindenburg FP, Van der Graaf Y, Eikelboom BC. Influence of study design on reported mortality and morbidity rates after abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg* 1998;85:1624-30.
61. Akkersdijk GJ, Prinssen M, Blankensteijn JD. The impact of endovascular treatment on in-hospital mortality following non-ruptured AAA repair over a decade: a population based study of 16,446 patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;28:41-6.
62. Carpenter JP, Baum RA, Barker CF, et al. Impact of exclusion criteria on patient selection for endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2001;34:1050-4.
63. Verhoeven EL, Prins TR, Tielliu IF, et al. Treatment of short-necked infrarenal aortic aneurysms with fenestrated stent-grafts: short-term results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;27:477-83.
64. Schermerhorn ML, Finlayson SR, Fillinger MF, Buth J, van Marrewijk C, Cronenwett JL. Life expectancy after endovascular versus open abdominal aortic aneurysm repair: results of a decision analysis model on the basis of data from EUROSTAR. *J Vasc Surg* 2002;36:1112-20.

ANEXOS

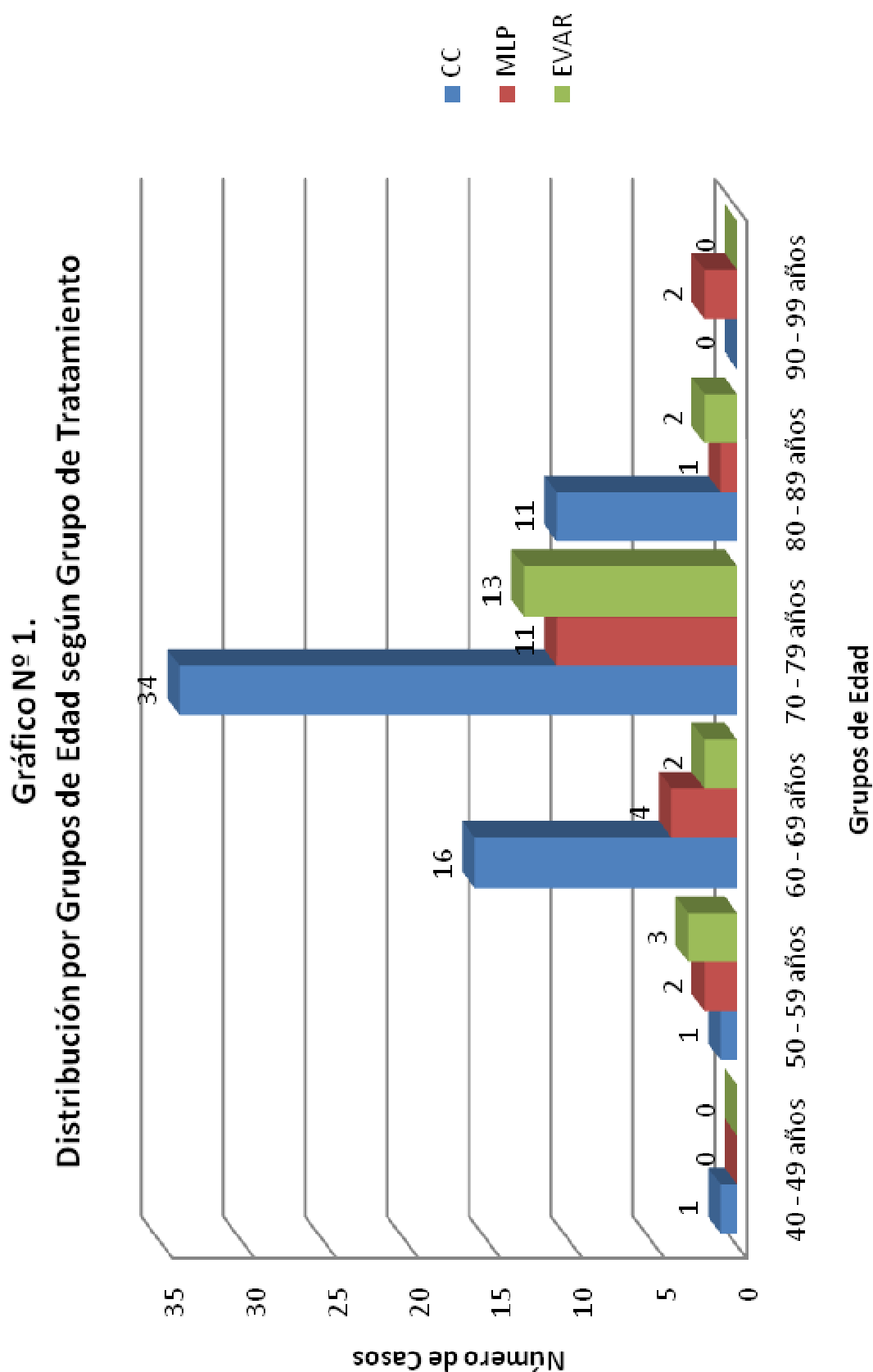


Tabla N°1. Características de Base de los pacientes (N =103)

<i>Característica</i>	<i>Cirugía Convencional n1 = 63</i>	<i>Mini laparotomía n2 = 20</i>	<i>Reparación Endovascular n3 = 20</i>	<i>Valor de p</i>
Edad (años) (media ± DE)	73.16 ± 7.80	70.7 ± 7.20	72.5 ± 8.40	0.473
Sexo masculino (n°, %)	53, 84.1%	16, 80%	13, 65%	0.181
Factor de riesgo moderado a severo ISCV/SVS (n°, %) ^ℒ				
Diabetes mellitus	2, (3.2%)	0, (0%)	0, (0%)	0.523
Uso de tabaco	9, (14.3%)	0, (0%)	5, (25%)	0.068
Hipertensión	29, (46.0%)	11, (55%)	12, (60%)	0.499
Hiperlipidemia	8, (12.7%)	4, (20%)	6, (30%)	0.195
Enfermedad carotídea	1, (1.6%)	0, (0%)	0, (0%)	0.725
Enfermedad cardíaca	5, (7.9%)	0, (0%)	3, (15%)	0.207
Enfermedad renal	2, (3.2%)	3, (15%)	0, (0%)	0.053
Enfermedad pulmonar	3, (4.8%)	4, (20%)	1, (5%)	0.074
Suma de puntaje FR ISCVS/SVS (media ± DE)	2.92 ± 1.83	3.5 ± 1.40	3.7 ± 1.69	0.148
Índice de Masa Corporal	24.75 ± 3.21	25.22 ± 4.80	24.59 ± 2.33	0.823
Clase ASA (Media ± DE)	2.98 ± 0.34	2.85 ± 0.37	3.10 ± 0.45	0.1
I (saludable) (n°, %)	0, (0%)	0, (0%)	0, (0%)	
II (saludable) (n°, %)	4, (6.4%)	3, (15%)	1, (5%)	0.396
III (enfermedad sistémica leve) (n°, %)	56, (88.9%)	17, (85%)	16, (80%)	0.587
IV (enfermedad sistémica severa) (n°, %)	3, (4.8%)	0, (0%)	3, (15%)	0.109
Cirugía abdominal previa (n°, %)	15, (23.8%)	0, (0%)	3 (15%)	0.048
Diámetro máximo del aneurisma (mm)	69.35 ± 14.94	75.5 ± 19.05	58.7 ± 9.05	0.002
Morfología del aneurisma según EUROSTAR [‡]				0.001
A (confinado a la aorta, con cuello distal)	14, (22.2%)	5, (25%)	3, (15%)	0.716
B (compromete la bifurcación aórtica, iliacas comunes normales)	11, (17.5%)	2, (10%)	13, (65%)	0.0001
C (compromete iliacas comunes)	19, (30.2%)	10, (50%)	2, (10%)	0.022
D (se extiende a una bifurcación iliaca)	11, (17.5%)	3, (15%)	2, (10%)	0.722
E (se extiende a dos bifurcaciones iliacas)	8, (12.7%)	0, (0%)	0, (0%)	0.063

FR: factores de riesgo

^ℒ Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version. J Vasc Surg 1997;26:517-38. [Erratum, J Vasc Surg 2001;33:805.]

[‡] Harris PL, Buth J, Mialhe C, Myhre HO, Norgren L. The need for clinical trials of endovascular abdominal aortic aneurysm stent-graft repair: The EUROSTAR Project. J Endovasc Surg 1997;4:72-7.

Gráfico Nº 2.
Distribución por Sexo en el Grupo Cirugía Convencional

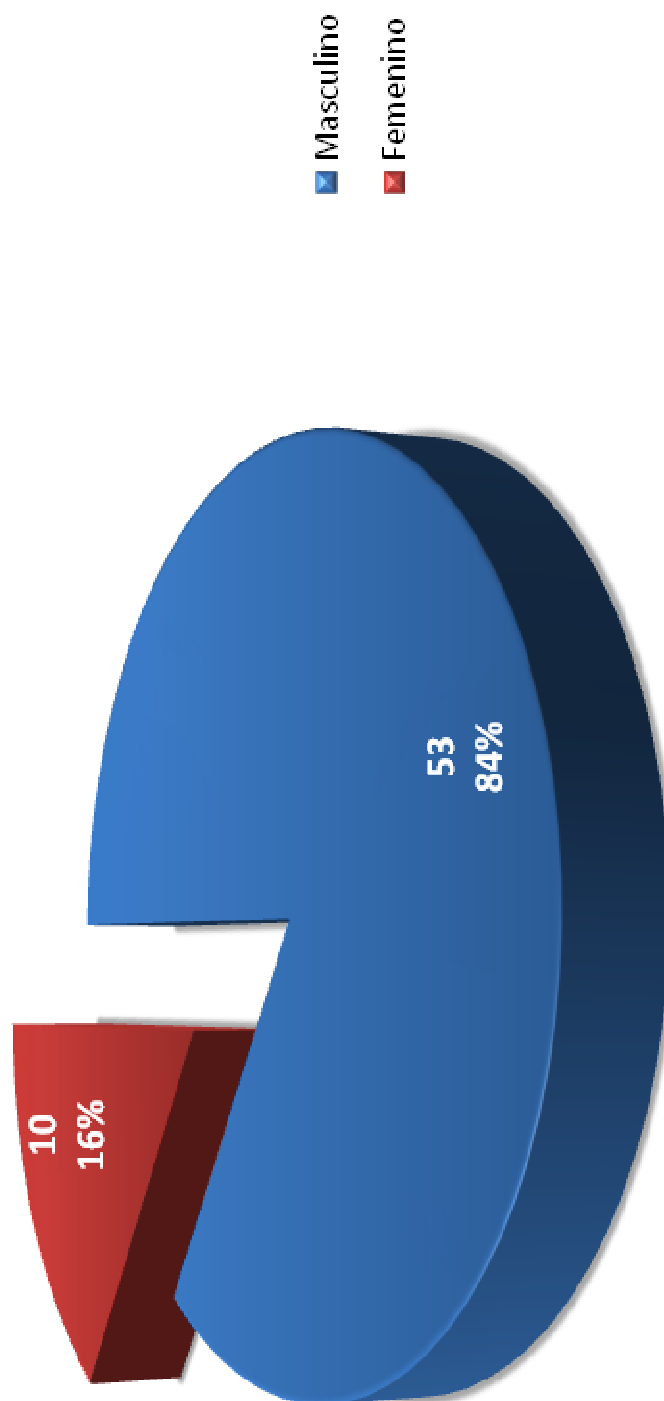


Gráfico Nº 3.
Distribución por Sexo en Grupo Minilaparotomía

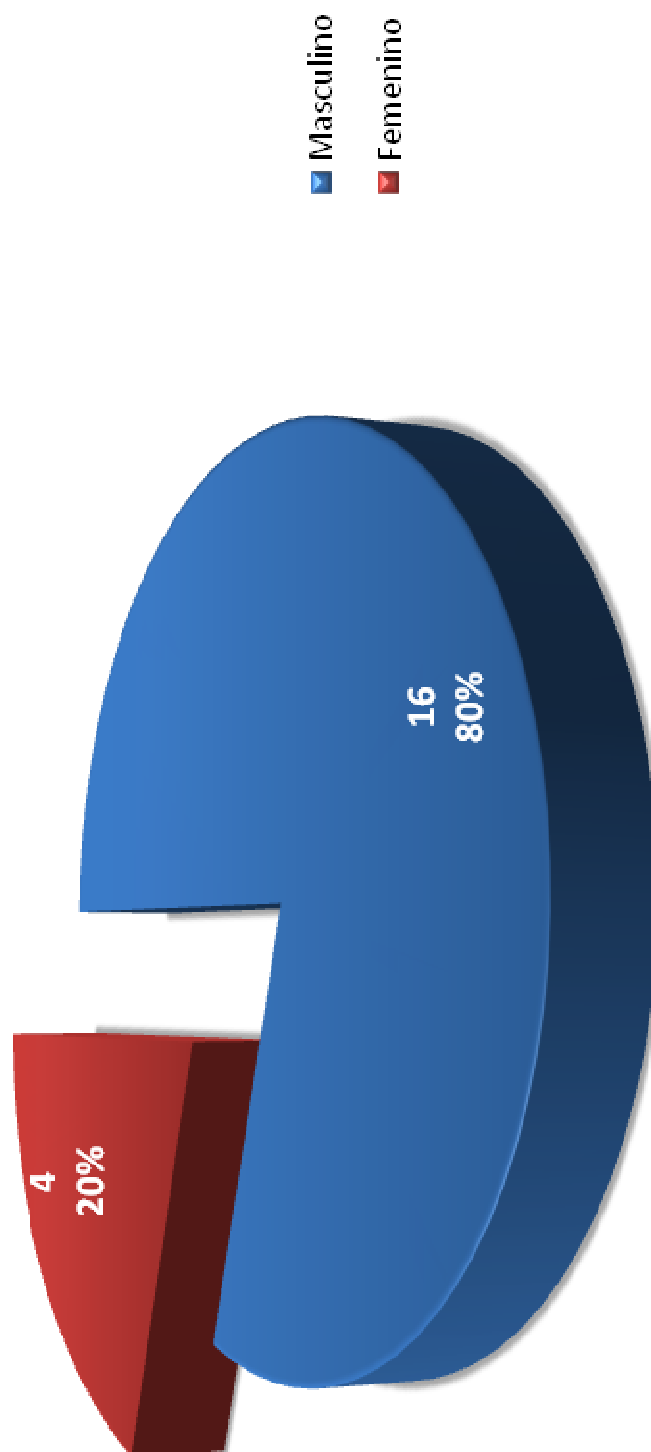
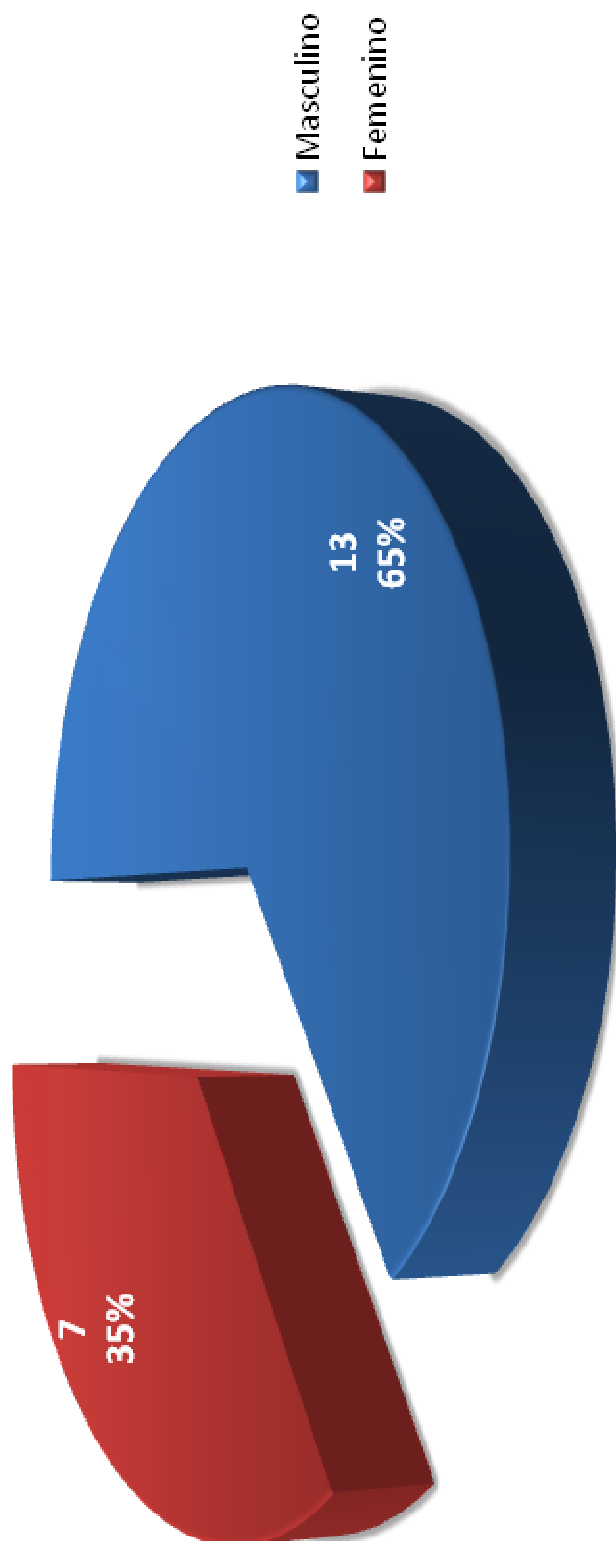


Gráfico N° 4.
Distribución por Sexo en el Grupo Endovascular



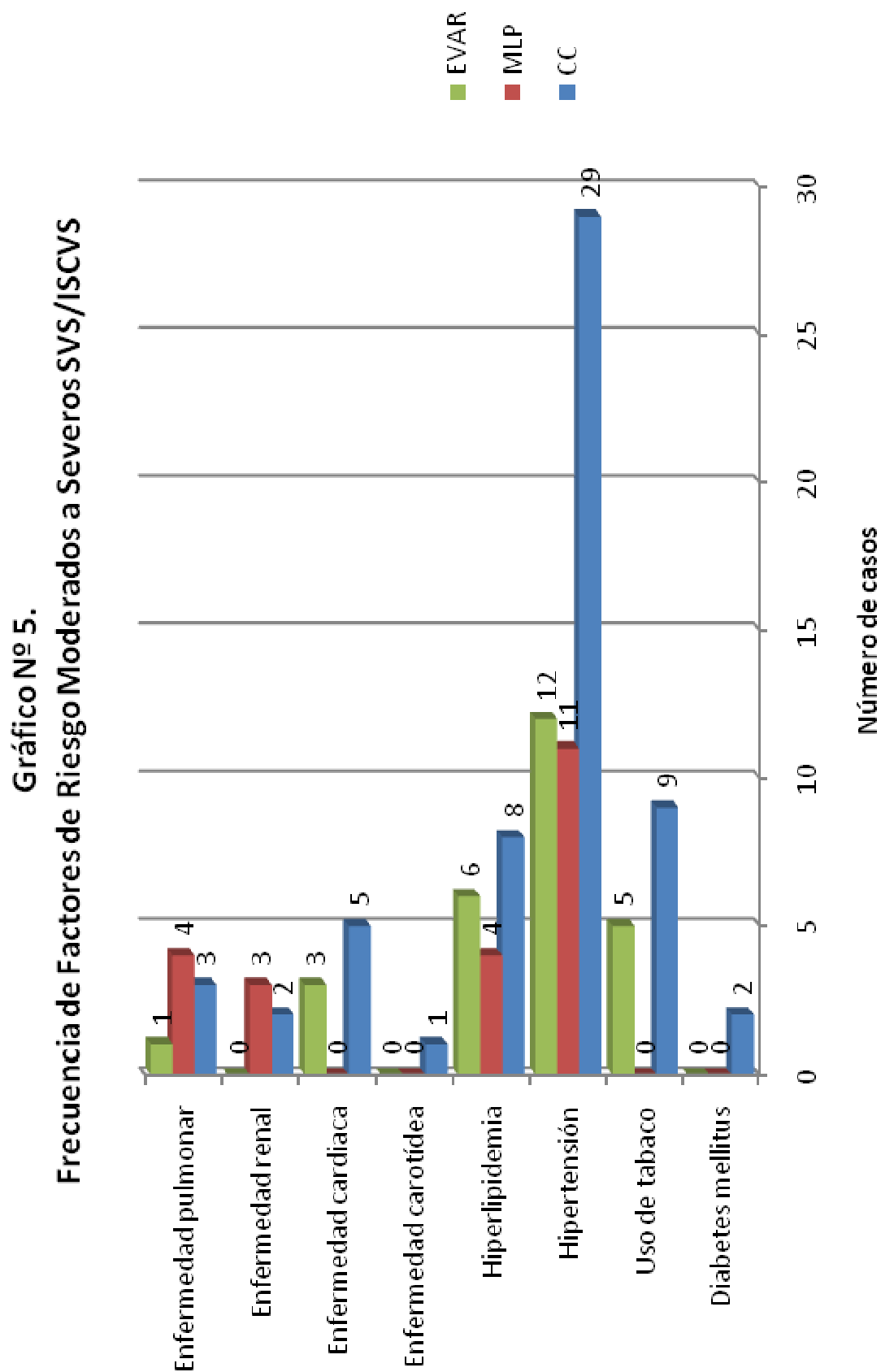


Gráfico Nº 6.
Distribución ASA según Grupo de Tratamiento

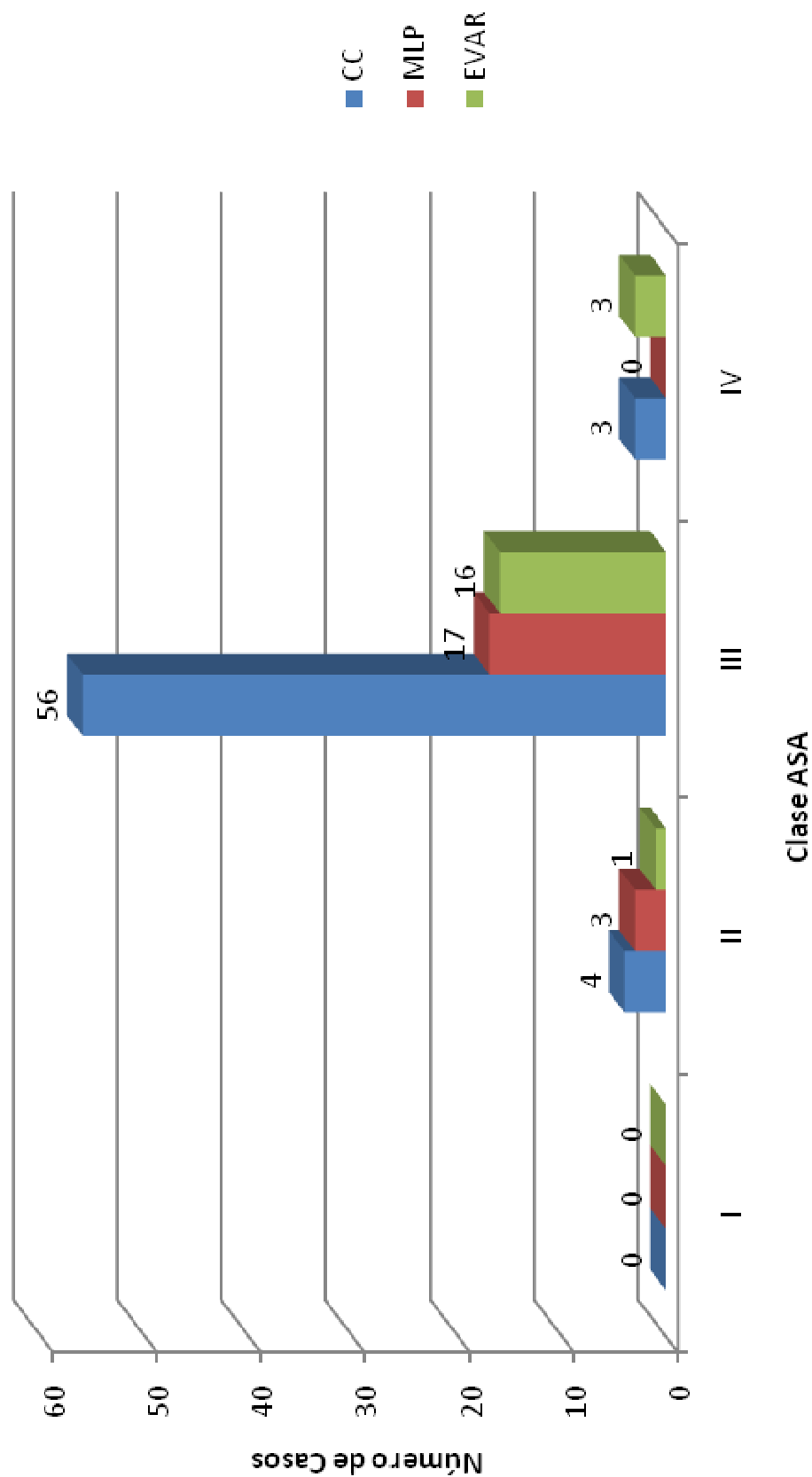


Gráfico N° 7.
Distribución de Casos por Grupo Morfología EUROSTAR según Grupo de Tratamiento

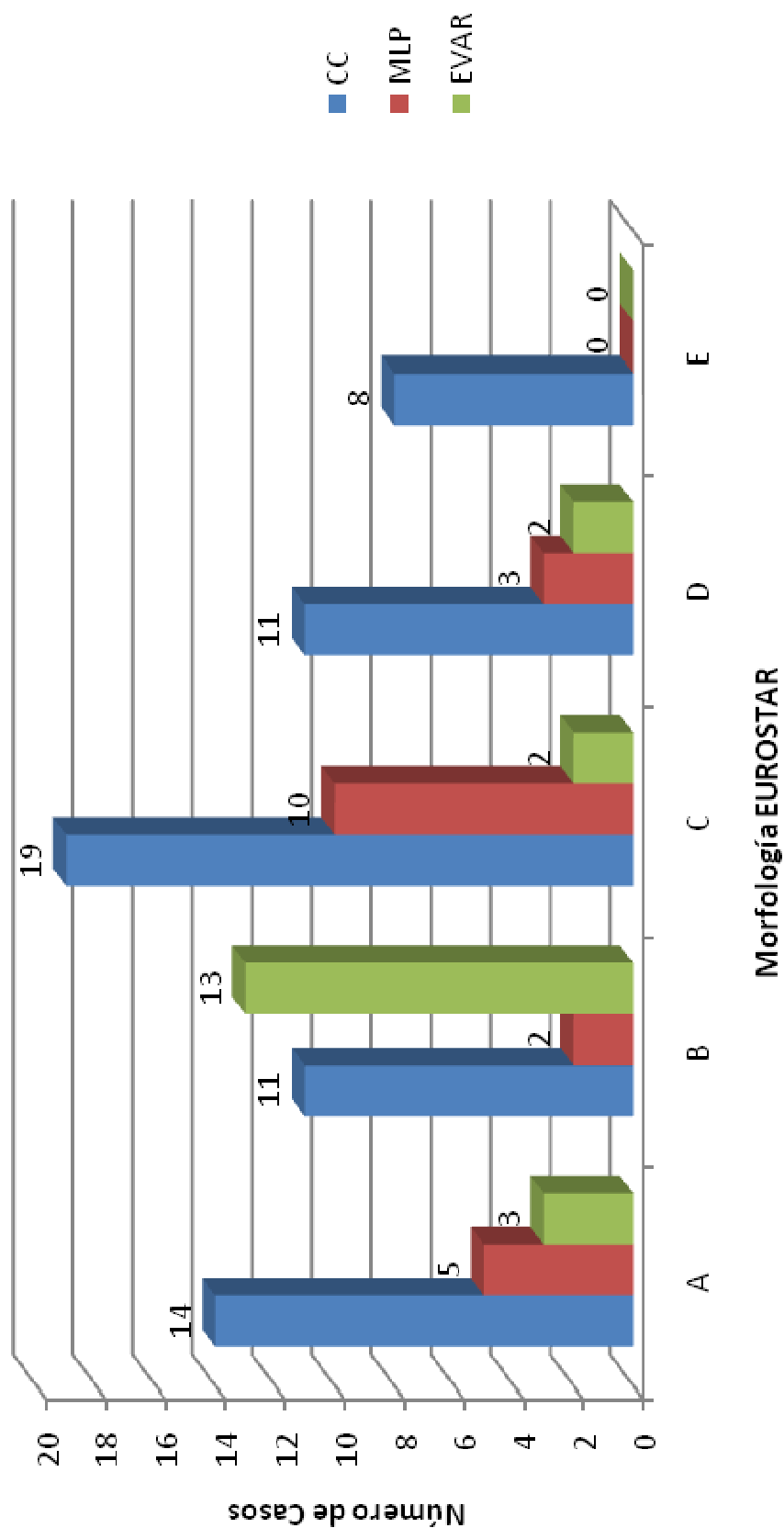


Tabla N°2. Características de los procedimientos de reparación del aneurisma

<i>Característica</i>	<i>Cirugía Convencional n1 = 63</i>	<i>Mini laparotomía n2 = 20</i>	<i>Reparación Endovascular n3 = 20</i>	<i>Valor de p</i>
Tipo de anestesia				0.0001
General	63, (100%)	20, (100%)	13, (65%)	0.0001
Regional	0, (0%)	0, (0%)	7, (35%)	0.0001
Configuración al final				0.001
Injerto tubular convencional	17, (26.9%)	5, (25%)	0, (0%)	0.033
Injerto bifurcado convencional	46, (73.1%)	15, (75%)	0, (0%)	0.0001
Injerto monoiliaco endovascular	0, (0%)	0, (0%)	2, (10%)	0.014
Injerto bifurcado endovascular	0, (0%)	0, (0%)	18, (90%)	0.0001
Anastomosis distal				0.001
Injerto aorto aórtico	13, (20.6%)	3, (15%)	0, (0%)	0.085
Aorto-biiliaco	14, (22.2%)	5, (25%)	18, (90%)	0.0001
Aorto iliaco o aorto-femoral	10, (15.9%)	1, (5%)	2, (10%)	0.410
Aorto-bifemoral	26, (41.3%)	11, (55%)	0, (0%)	0.0001
Estado postoperatorio de la iliaca interna con respecto a la patencia preoperatoria				0.459
Sin cambios	58, (92.1%)	20, (100%)	17, (85%)	0.207
Una de dos arterias iliacas internas patentes	3, (4.8%)	0, (0%)	3, (15%)	0.109
Una de una arteria iliaca interna patente	1, (1.6%)	0, (0%)	0, (0%)	0.726
Dos arterias iliacas internas sacrificadas	1, (1.6%)	0, (0%)	0, (0%)	0.726
Tipo de endoinjerto usado				0.0001
Zenith (Cook)	0, (0%)	0, (0%)	1, (5%)	0.123
Excluder (W.L. Gore and Associates)	0, (0%)	0, (0%)	12, (60%)	0.0001
Talent (World Medical/Medtronic)	0, (0%)	0, (0%)	7, (35%)	0.0001

Tabla N°3. Datos quirúrgicos y Post operatorios

<i>Variable</i>	<i>Cirugía Convencional n1 = 63</i>	<i>Mini laparotomía n2 = 20</i>	<i>Reparación Endovascular n3 = 20</i>	<i>Valor de p</i>
Tiempo operatorio	63 (100%)	20 (100%)	20 (100%)	NS
Media ± DE (min)	331.1 ± 75.5	336.3 ± 76.2	209 ± 66.4	0.001
Sangrado	63 (100%)	20 (100%)	20 (100%)	NS
Media ± DE (ml)	918.3 ± 642.4	1392.5 ± 805.3	149.5 ± 106	0.001
Sangre autóloga recuperada - n (%)	15 (23.8%)	4 (20%)	0 (0%)	0.056
Media ± DE (ml)	811.1 ± 785.8	658.8 ± 255.7	0.0 ± 0.0	0.936
Sangre homóloga transfundida - n (%)	52 (82.5%)	15 (75%)	7 (35%)	0.0002
Media ± DE (unidades)	2.6 ± 1.4	7.6 ± 4.4	1.7 ± 1.1	0.001
Transfusión intraoperatoria - n (%)	43 (68.3%)	13 (65%)	2, (10%)	0.00002
Media ± DE (unidades)	2.7 ± 1.4	4.3 ± 2.2	1.5 ± 0.71	0.004
Productos sanguíneos homólogos usados - n (%)	53 (84.1)	15 (75%)	7 (35%)	0.0001
Media ± DE (unidades)	4.9 ± 4.8	7.6 ± 4.4	2.3 ± 2.0	0.032
Contraste endovenoso	0 (0%)	0 (0%)	20 (100%)	0.0001
Media ± DE (ml)	0	0	272 ± 108.9	1.0
Tiempo de UCI - n (%)	63 (100%)	20 (100%)	20 (100%)	NS
Media ± DE (horas)	46.8 ± 31.4	41.0 ± 10.9	34.1 ± 25.8	0.193
Tiempo de ventilación mecánica - n (%)	54 (85.7%)	14 (70%)	3 (15%)	0.0001
Media ± DE (horas)	12.5 ± 11.5	8.1 ± 3.3	19 ± 25.2	0.232
Tiempo de inicio de la vía oral - n (%)	62 (98.4%)	20 (100%)	19 (95%)	NS
Media ± DE (horas)	41.3 ± 27.4	32.5 ± 9.1	16.8 ± 6.9	0.001
Tiempo de hospitalización	63 (100%)	20 (100%)	20 (100%)	NS
Media ± DE (días)	9.6 ± 10.0	7.2 ± 3.2	6.1 ± 4.7	0.194
Cambio en hemoglobina	63 (100%)	20 (100%)	20 (100%)	NS
Media ± DE (gr/dl)	-1.5 ± 1.73	-0.9 ± 1.5	-2.3 ± 1.8	0.027
Cambio en hematocrito	63 (100%)	20 (100%)	20 (100%)	NS
Media ± DE (%)	-3.4 ± 6.0	-1.2 ± 5.6	-6.8 ± 4.9	0.01
Cambio en creatinina	63 (100%)	20 (100%)	20 (100%)	NS
Media ± DE (mmol/l)	45.2 ± 96.1	22.9 ± 22.8	4.1 ± 19.2	0.098
Tiempo de seguimiento - n (%)	62 (98.4%)	20 (100%)	19 (95%)	NS
Media ± DE (meses)	11.8 ± 11.1	14.9 ± 12.3	14.3 ± 11.0	0.538

Tabla N° 4. Puntos finales y Complicaciones operatorias ||

<i>Variable</i>	<i>Cirugía Convencional n1 = 63</i>	<i>Mini laparotomía n2 = 20</i>	<i>Reparación Endovascular n3 = 20</i>	<i>Valor de p</i>
Puntos finales	nº, (%)	nº, (%)	nº, (%)	
Mortalidad operatoria	1, (1.6%)	0, (0%)	1, (5%)	0.492
Mortalidad operatoria y complicación severa	6, (9.5%)	1, (5%)	2, (10%)	0.803
Mortalidad operatoria y complicación moderada a severa	12, (19.1%)	2, (10%)	6, (30%)	0.276
Complicaciones Sistémicas				
Moderada y severa	5, (7.9%)	0, (0%)	0, (0%)	0.189
Severa	3, (4.8%)	0, (0%)	0, (0%)	0.375
Complicaciones renales	4, (6.4%)	0, (0%)	0, (0%)	0.267
Severa	2, (3.2%)	0, (0%)	0, (0%)	0.523
Isquemia mesentérica	1, (1.6%)	0, (0%)	0, (0%)	0.726
Severa	1, (1.6%)	0, (0%)	0, (0%)	0.726
Sepsis	1, (1.6%)	0, (0%)	0, (0%)	0.726
Severa	1, (1.6%)	0, (0%)	0, (0%)	0.726
Complicaciones vasculares locales o relacionadas al implante				
Moderada y severa	5, (7.9%)	2, (10%)	5, (25%)	0.113
Severa	2, (3.2%)	1, (5%)	1, (5%)	0.897
Hemorragia	1, (1.6%)	2, (10%)	1, (5%)	0.227
Severa	0, (0%)	1, (1.6%)	0, (0%)	0.015
Endofuga	0, (0%)	0, (0%)	1, (5%)	0.123
Severa	0, (0%)	0, (0%)	0, (0%)	
Complicaciones tromboembólicas	4, (6.4%)	0, (0%)	2, (10%)	0.386
Severa	2, (3.2%)	0, (0%)	0, (0%)	0.523
Obstrucción arterial o de injerto	0, (0%)	0, (0%)	1, (5%)	0.123
Severa	0, (0%)	0, (0%)	0, (0%)	
Complicación no vascular-local	3, (4.8%)	1, (5%)	1, (5%)	0.998
Complicaciones de la herida	2, (3.2%)	1, (5%)	1, (5%)	0.897
Severa	0, (0%)	0, (0%)	1, (5%)	0.726
Perforación visceral iatrogénica	1, (1.6%)	0, (0%)	0, (0%)	0.726
Severa	0, (0%)	0, (0%)	0, (0%)	0.726

|| Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, White GH, Zarins CK, Bernhard VM, Matsumura JS, May J, Veith FJ, Fillinger MF, Rutherford RB, Kent KC. Ad Hoc Committee for Standardized Reporting Practices in Vascular Surgery of The Society for Vascular Surgery/American Association for Vascular Surgery. Reporting standards for endovascular aortic aneurysm repair. J Vasc Surg 2002;35:1048-60

Definición de Términos

Aneurisma de Aorta Abdominal: Dilatación localizada de un segmento de la arteria aorta abdominal de 1.5 veces el valor normal evaluado por tomografía computada.

Aneurisma de Arterias iliacas: Dilatación localizada de arterias iliacas de 1.5 veces el valor normal, estudiado por tomografía computada.

Cirugía Convencional (CC)

El paciente es colocado en decúbito dorsal. La técnica anestésica depende exclusivamente del criterio del anestesiólogo. Sin embargo todos los pacientes son intubados y se les coloca un rodete en la región lumbar para así poder proyectar hacia delante la aorta abdominal. En caso de compromiso concomitante de arterias iliacas se realiza doble flexión para la adecuada exposición del territorio iliaco.

La técnica convencional de reparo de AAA es por abordaje transperitoneal mediano, con anestesia general. La incisión en la línea media supra, infraumbilical, de tamaño necesario para una adecuada evisceración y exposición de la cavidad abdominal. Las asas intestinales delgadas son llevadas hacia fuera de la cavidad abdominal y hacia la derecha, protegiéndolas con campos húmedos y tibios. Se aborda el aneurisma transperitoneal y se realiza disección del cuello del aneurisma y arterias iliacas, el control vascular es realizado con instrumentos estándares. El injerto seleccionado es un tubo de Dacrón de tamaño adecuado, pudiendo ser tubular o bifurcado (18 x 9 mm), el que es anastomosado con suturas de polipropileno 3/0 a nivel proximal. Cuando la enfermedad aneurismática se extiende a las arterias iliacas, el cirujano debe decidir si los vasos iliacos o femorales deberían ser seleccionados para injerto distal. Dependiendo de la extensión del aneurisma la anastomosis distal puede ser aórtica, iliaca o femoral, en cuyo caso se sutura con polipropileno 3/0, 5/0 o 6/0 respectivamente. Cuando enfermedad iliaca distal está presente es más fácil ligar las arterias iliacas y usar la arteria femoral común para anastomosis distal. Se puede túnel izar injertos bifurcados para miembros a través del retroperitoneo cruzando la pelvis sin dificultad con una pinza vascular curva.

Una vez que se obtiene una adecuada hemostasis la pared aórtica es cerrada sobre el injerto y el retroperitoneo es cerrado sobre el saco aneurismático. La pared abdominal es

cerrada por planos. Rutinariamente se usa antibióticos profilácticos, anticoagulación sistémica con heparina 100 UI/kg en bolo y luego de acuerdo al TCA. Se monitorea el TCA para mantenerlo > 450 segundos.

Cirugía por Mini laparotomía (MLP)

La posición del paciente en sala de operaciones y la técnica anestésica son idénticas a la técnica convencional.

La configuración de la incisión abdominal es basada en la enfermedad a ser tratada. Cuando el aneurisma es infrarrenal, la incisión periumbilical es expandida 8 cm cefálicamente. Cuando la dilatación aneurismática se extiende a las ramas ilíacas comunes, la incisión periumbilical es extendida caudal por esta misma distancia. El intestino delgado es manipulado a la derecha de la aorta abdominal y retraído con paquetes de gasas húmedas colocadas a las 2, 5, 8 y 11 de las agujas del reloj. La exposición es estabilizada y mantenida por valvas retractoras sostenidas por 2 ayudantes.

Una vez realizado el control proximal y distal de la aorta y/o sus ramas, el paciente es sistémicamente anticoagulado, luego el cuello aórtico infrarrenal y ramas de la aorta son controlados con clamps vasculares atraumáticos. Una vez abierto el saco aneurismático el contenido es removido y los vasos lumbares sangrantes son ligados con suturas transfijantes.

La elección de la prótesis, la configuración de ésta y las suturas a usarse se basa en los mismos criterios que para la CC. El saco aórtico, tejido retroperitoneal o ambos son usados para cubrir el injerto, y la pared abdominal es cerrada por planos.

Rutinariamente se usa antibióticos profilácticos, anticoagulación sistémica con heparina 100 UI/kg en bolo y luego de acuerdo al TCA. Se monitorea el TCA para mantenerlo > 450 segundos.

Reparación Endovascular de Aorta Abdominal

Paciente en sala de hemodinámica, en decúbito dorsal, monitorizado, con técnica anestésica de acuerdo a criterio del anestesiólogo. Se realiza una incisión inguinal unilateral o bilateral pequeña para exposición de la arteria femoral. Se procede a tener control distal y proximal de esta o estas arterias. El endoinjerto posee un esqueleto metálico autoexpandible o expandible con balón con cubierta impermeable el que se encuentra montado en un sistema de liberación especial. Se anticoagula con heparina a una dosis de 100 UI/kg. Bajo estricto

control fluoroscópico, se introduce el sistema preparado a través de las arterias ilíacas por medio de catéteres y guías metálicas hasta que el endoinjerto está posicionado en la porción superior e inferior del segmento aneurismático de la aorta. La remoción de este sistema permite al sistema de anclaje pegarse a las paredes de la aorta y mantener el injerto firmemente en posición, excluyendo el flujo sanguíneo del saco aneurismático y disminuir la presión de la pared aneurismática. Una vez verificada la correcta posición del endoinjerto se procede a suturar la o las arterias femorales. Posteriormente el paciente pasa a la unidad de cuidados intensivos postoperatorios de acuerdo a protocolo del servicio.

Manejo Postoperatorio

Extubación en sala de operaciones o ventilación mecánica postoperatoria de acuerdo a criterio del anestesiólogo o cardiólogo intensivista. Se inicia la ingesta de líquidos claros por vía oral de acuerdo a la presencia de ruidos hidroaéreos y a tolerancia, seguido de dieta blanda o completa según respuesta clínica. La remoción de la sonda nasogástrica está basada en la tolerancia del paciente a la dieta líquida. El tiempo de estancia en la unidad de cuidados postoperatorios está determinada según criterio del cardiólogo intensivista y el cirujano vascular, basado en estabilidad hemodinámica y ventilatoria. Una vez que el paciente deambula, tolera adecuadamente la dieta y está clínicamente estable es dado de alta y controlado ambulatoriamente.

Factores de Riesgo y Graduación para enfermedad Vascular Periférica

Se utilizó la clasificación de Patel, colaboradores y de los miembros del Comité de Valoración de Tecnología de la Sociedad de Radiología Intervencionista (51). Ver tabla 5.

Clasificación y grado de complicaciones

Se utilizó la clasificación del comité ad-hoc de reportes estandarizados de prácticas en cirugía vascular de la SVS/AAVS (49). Ver tablas 6, 7 y 8.

Tabla 5. Complicación relacionada al despliegue según grado

<i>Complicación relacionado al despliegue</i>		<i>Grado</i>
Falla de despliegue con o sin conversión	1	No complicaciones en el intento del procedimiento endovascular, estancia hospitalaria no prolongada después del procedimiento endovascular
	2	Conversión a reparación abierta, no discapacidad permanente
	3	Discapacidad permanente significativa con deterioro para el trabajo, función o capacidad para vivir independientemente o muerte
Sangrado operatorio	1	Autotransfusión <2 unidades, no transfusión homóloga
	2	>2 unidades autólogas, <3 unidades homólogas, incisión limitada para control del sangrado
	3	>3 unidades homólogas, laparotomía, toracotomía o necesidad de mayor exposición de vasos arteriales para control del sangrado
Disección aórtica (dentro de 30 días de reparación del AAA)	1	Asintomático, incidentalmente identificada
	2	Resuelta con reparación endovascular
	3	Reparación abierta o fatal
Perforación o ruptura arterial	1	Cierre espontáneo
	2	Endoinjerto o reparación iliaca retroperitoneal limitada como procedimiento primario
	3	Laparotomía / toracotomía
Disección o trombosis del acceso arterial	1	Disección sin flujo limitada, incidentalmente notada, reparación local / cierre con parche profiláctico del acceso arterial
	2	Stent, puente retroperitoneal limitado, o necesidad de regresar a quirófano por trombosis
	3	Conversión a reparación abierta del AAA
Microembolización periférica	1	Resolución sin pérdida de tejido
	2	Pérdida de tejido menor, incluyendo amputación de dedo o rayo digital
	3	Amputación mayor o pérdida de tejido significativa
Macroembolización periférica	1	Resolución con embolectomía intraoperatoria como procedimiento primario
	2	Embolectomía u otro procedimiento operatorio menor secundario, pérdida menor de tejido
	3	Puente arterial o reparación arterial o amputación mayor

Tabla 5. Complicación relacionada al despliegue según grado (continuación)

<i>Complicación relacionado al despliegue</i>		<i>Grado</i>
Hematoma del sitio del acceso	1	Resolución espontánea
	2	Evacuación quirúrgica
	3	Compresión nerviosa o reparación arterial asociada
Pseudoaneurisma del sitio del acceso	1	Resolución espontánea, con compresión o terapia con trombina
	2	Evacuación quirúrgica
	3	Ruptura
Linforrea, linfocele, linfedema del sitio del acceso	1	Resolución con o sin aspiración , edema menor fácilmente controlado con soporte elástico
	2	Drenaje abierto o reparación
	3	Edema discapacitante permanente
Infección del sitio del acceso	1	Resuelto con antibióticos orales
	2	Drenaje quirúrgico, antibióticos endovenosos
	3	Debridamiento mayor, reparación arterial
Fiebre de origen desconocido	1	Estancia hospitalaria prolongada

Tabla 6. Complicación relacionada al implante según grado

<i>Complicación relacionado al implante</i>		<i>Grado</i>
Ruptura del aneurisma	2	Reparación endovascular con sobrevida y no morbilidad permanente
	3	Reparación quirúrgica abierta o resultado fatal
Migración del endoinjerto (>10mm relacionado a reparo anatómico o cualquier migración sintomática o que requiera terapia)	1	No evidencia de endofuga, obstrucción del injerto, o expansión del aneurisma
	2	Tratamiento endovascular secundario
	3	Necesidad de explante, ruptura de AAA, muerte
Infección del endoinjerto	2	Aparentemente resuelta o controlada con antibióticos
	3	Remoción del endoinjerto con reparación extra anatómica o in situ
Erosión el dispositivo a través de la pared aórtica o iliaca	2	Reparación endovascular exitosa
	3	Intervención quirúrgica o resultado fatal
Obstrucción intraoperatoria del miembro del endoinjerto	1	Resuelta en el procedimiento primario y no asociada con trombosis
	2	Reparación o trombectomía retroperitoneal limitada
	3	Puente o conversión
Obstrucción post operatoria del miembro del endoinjerto	2	Resuelto por reparación endovascular, pérdida de tejido menor, incluyendo amputación de dedo o rayo digital
	3	Terapia lítica o reparación quirúrgica mayor, amputación mayor
Claudicación / isquemia de glúteo, pierna	1	Transitoria
	2	Persistente pero no discapacitante (controlada con ejercicio o farmacoterapia)
	3	Suficientemente discapacitante para necesitar intervención

Tabla 7. Complicación relacionada al despliegue según grado

<i>Complicación Sistémica</i>		<i>Grado</i>
Cardiaca	1	Pequeña o no consecuencia hemodinámica
	2	Síntomas que necesitan medicación endovenosa, ACTP, terapia con stent
	3	Disfunción hemodinámica severa que necesita resucitación, paro cardíaco o resultado fatal
Pulmonar	1	Recuperación pronta con terapia médica
	2	Hospitalización prolongada o antibióticos endovenosos
	3	Intubación prolongada, traqueotomía, deterioro en la función pulmonar, dependencia de O ₂ , o resultado fatal
Falla renal	1	No diálisis
	2	Diálisis temporal, hospitalización prolongada, función renal reducida prolongada
	3	Diálisis permanente, trasplante o resultado fatal
Cerebrovascular	1	Déficit temporal con recuperación dentro de las 24 horas
	2	Recuperación retrasada, infarto en TC o RMN, déficit permanente con leve deterioro
	3	Deterioro severo o resultado fatal
Trombosis venosa profunda	2	Anticoagulación, filtro en vena cava inferior
	3	Terapia lítica o quirúrgica
Embolismo pulmonar	2	Anticoagulación, filtro en vena cava inferior
	3	Inestabilidad hemodinámica, terapia endovascular o quirúrgica. o resultado fatal
Coagulopatía	2	Terapia de transfusión
	3	Intervención quirúrgica o resultado fatal
Isquemia intestinal	1	Recuperación sin intervención
	2	Recuperación con antibióticos endovenosos o NPT
	3	Resección intestinal, o resultado fatal
Isquemia medular	1	Resolución dentro de las 24 horas
	2	Resolución dentro de 1 mes o déficit permanente menor, capaz de caminar sin soporte
	3	capaz de caminar sin soporte
Disfunción eréctil	1	Recuperación espontánea a estado preoperatorio dentro de los 6 meses
	2	Funcional con terapia médica o inyección
	3	No retorno a la función o implante necesario

ACTP: angioplastia coronaria transluminal percutánea; TC: tomografía computada; RMN: resonancia magnética nuclear; NPT: nutrición parenteral total

Tabla 8. Sistema de graduación de factores de riesgo cardiovascular y comorbilidad SVS/ISCVS

<i>SVS/ISCVS grading system for cardiovascular risk factors and comorbidity *</i>
<p><i>Diabetes mellitus</i> 0: no 1: inicio en el adulto, controlado con dieta o agentes orales 2: inicio en el adulto, controlado con insulina 3: inicio juvenil</p> <p><i>Uso de tabaco</i> 0: no o nada en los últimos 10 años 1: actualmente nada, pero fumó en los últimos 10 años 2: actual (incluye abstinencia menor de 1 año), menos de 1 cajetilla/día - 3: actual, más de 1 cajetilla/día</p> <p><i>Hipertensión</i> 0: diastólica usualmente < 90 mm Hg ‡ 1: controlado con una sola droga 2: controlado con 2 drogas 3: requiere más de 2 drogas o no controlado</p> <p><i>Hiperlipidemia</i> 0: colesterol (LDL o total) y triglicéridos dentro de límites normales para edad 1: fácilmente controlable con dieta 2: requiere control dietético estricto 3: tanto como leve, pero suficientemente severo para requerir control dietético y farmacológico</p> <p><i>Estado Cardíaco</i> 0: asintomático con electrocardiograma normal 1: asintomático pero con historia de infarto de miocardio remoto (> 6 meses), infarto miocárdico oculto con electrocardiograma, o defecto fijo en estudio de perfusión miocárdica 2: algún episodio de angina estable, no angina pero defecto de perfusión significativa reversible en estudio de perfusión miocárdica, isquemia silente (≥ 1% del tiempo) en monitoreo Holter, FE de 25% a 45%, ectopia controlada o arritmia asintomática, historia de ICC que no está bien compensada 3: algún episodio de angina inestable, ectopia/arritmia sintomática o pobremente controlada (crónica/recurrente), pobremente compensada o ICC recurrente, FE < 25%, infarto de miocardio < 6 meses</p> <p><i>Enfermedad Carotídea</i> 0: no síntomas, no evidencia de enfermedad § 1: <i>asintomático pero con evidencia</i> de enfermedad determinada con estudio duplex u otras pruebas no invasivas aceptadas o arteriografía 2: ictus transitorio o temporal 3: ictus total con déficit neurológico permanente o ictus agudo</p>

Tabla 8. Sistema de graduación de factores de riesgo cardiovascular y comorbilidad SVS/ISCVS (continuación)

<i>SVS/ISCVS grading system for cardiovascular risk factors and comorbidity * (continuación)</i>
<p>Enfermedad Renal (se refiere a niveles estables, no disminución, ni elevación transitoria en respuesta a medicación endovenosa, hidratación o medios de contraste)</p> <p>0: no enfermedad renal conocida, nivel de creatinina normal</p> <p>1: nivel de creatinina moderadamente elevado, tan alto como 2.4 mg/dL</p> <p>2: nivel de creatinina de 2.5 a 5.9 mg/dL</p> <p>3: nivel de creatinina > 6.0 mg/dL, o en diálisis o riñón transplantado</p> <p>Estado Pulmonar</p> <p>0: asintomático, Rx de tórax normal, pruebas de función pulmonar dentro de 20% del predicho</p> <p>1: asintomático o disnea leve al ejercicio, cambios radiográficos parenquimales crónicos, pruebas de función pulmonar entre 65% a 80% del predicho</p> <p>2: entre 1 y 3</p> <p>3: CV < 1.85 L, VEF1 < 1.2 L o < 35% del predicho, VVM < 50% del predicho, pCO₂ > 45 mm Hg, suplemento de oxígeno médicamente necesario o hipertensión pulmonar</p> <p>* Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, Johnston KW, Porter JM, Ahn S, et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version. J Vasc Surg 1997;26:517-38.</p>

ICC: insuficiencia cardíaca congestiva; FE: fracción de eyección de ventrículo izquierdo; Rx: rayos X; CV: capacidad vital; VEF1: volumen espiratorio forzado en 1 segundo; VVM: volumen ventilatorio máximo; pCO₂: presión parcial de CO₂

0: ninguno, ausente, insignificante; 1: leve; 2: moderado; 3: severo.

|| Incluye abstinencia menor de 1 año.

‡ Punto de corte, presión diastólica regularmente encima o debajo de 90 mm Hg.

§ Determinado por pruebas no invasivas o arteriografía.

Ficha de Recolección de Datos Ad Hoc

COMPARACION ENTRE CC, MLP Y EVAR EN EL MANEJO DE AAA

Nombre: _____ Edad: __ años Sexo: __ SS: _____

Tel: _____

Factores de Riesgo

Enf Cardíaca ☐ Enf Carotídea ☐ Enf Pulmonar ☐ Enf Renal ☐ Tabaco ☐

Diabetes mellitus ☐ HTA ☐ Otros: _____

Σ FR: ____ VEF1: ____ P: ____ T: ____ IMC: ____ Clase ASA: ____ RQ: ____ QxAbdPrev ☐

Medicación

Beta bloq ☐ Ag antiplaquet ☐ IECA ☐ Bloq Ca ☐ ACO ☐ Estatinas ☐

Características Pre operatorias del AAA

- ✓ Diámetro máximo AAA: ____ mm
- ✓ Morfología Clase EUROSTAR
 - A (Aorta, con cuello distal) ☐
 - B (bifurcación de ilíacas, con ilíacas normales) ☐
 - C (ambas ilíacas comunes proximales) ☐
 - D (extendida a una bifurcación iliaca) ☐
 - E (extendida a ambas bifurcaciones ilíacas) ☐

Característica de los Procedimientos de Reparación de AAA

- ✓ Tipo de Anestesia
 - General ☐
 - General y Regional ☐
 - Regional ☐
 - Local ☐
- ✓ Grupo
 - Cirugía convencional ☐
 - Minilaparotomía ☐
 - EVAR ☐
- ✓ Configuración del injerto al finalizar procedimiento
 - Injerto tubular convencional ☐
 - Injerto bifurcado ☐
 - Injerto tubular endovascular ☐
 - Injerto monoiliaco endovascular ☐
 - Injerto bifurcado endovascular ☐
 - Procedimiento abortado ☐
- ✓ Anastomosis distal
 - Injerto aorto aórtico ☐
 - Aorto-biiliaco ☐
 - Aorto-iliaco o aorto-femoral ☐
 - Aorto-bifemoral ☐
 - Procedimiento abortado o convertido ☐
- ✓ Estado post operatorio de arteria iliaca interna relacionada a patencia pre operatoria
 - Sin cambios ☐
 - Una de 2 arterias ilíacas internas patentes perdidas o sacrificadas ☐
 - Una de 1 arteria iliaca interna perdida o sacrificada ☐
 - Ambas arterias ilíacas internas perdidas o sacrificadas ☐
- ✓ Tipo de endoinjerto usado
 - Zenith (Cook) ☐
 - Talent (Medtronic) ☐
 - Excluder (WL Gore and Associates) ☐

“Comparación entre la cirugía convencional, minilaparotomía y la reparación endovascular en el manejo de aneurismas de aorta abdominal”

Datos Quirúrgicos y Postoperatorios

- Duración de la Cirugía: ____ min
- Pérdida sanguínea: ____ ml
- Sangre autóloga recuperada: ____ ml
- Sangre homóloga transfundida: ☐, ____ U
- Transf sanguínea intraoperatoria: ☐, ____ U
- Prod sang homólogos usados: ☐, ____ U
- Contraste EV: ____ ml
- Tiempo total de fluoroscopia: ____ min
- Tiempo de UCI: ____ horas
- VM Postoperatoria ☐
- Tiempo de VM: ____ horas
- Tiempo de inicio de vía oral: ____ horas
- Duración Hospitalización: ____ días
- Cambio de Hcto: ____ %
- Cambio de Hb: ____ %
- $\leq 20\%$ de disminución de Hcto ☐, ____ %
- Cambio en creatinina: ____ mmol/L
- $\geq 20\%$ aumento de creatinina ☐, ____ mmol/L

Resultados finales y Complicaciones

- Muerte ☐
- Complicaciones moderadas ☐
- Complicaciones severas ☐

Complicaciones sistémicas

- Moderada ☐ _____
- Severa ☐ _____
- Complicaciones Cardíacas ☐
- Cerebrovascular o Médular espinal ☐
- Otro ☐ _____
- Complicaciones Pulmonares ☐
- Isquemia intestinal ☐

Complicaciones vasculares locales o relacionadas al implante

- Moderada ☐ _____
- Severa ☐ _____
- Hemorragia ☐
- Endoleak ☐
- Obstrucción renal o injerto severa ☐
- Complicaciones del injerto ☐
- Complicaciones tromboembólicas ☐
- Infección del injerto ☐
- Obstrucción de arteria renal ☐

Complicaciones No vasculares locales

- Complicación de la herida ☐
- Perforación intestinal iatrogénica ☐

Seguimiento

- ✓ Tiempo: ____ meses
- ✓ Estado actual: _____
- ✓ Ocurrencias: _____
- ✓ Muerte ☐
- ✓ Reintervención: _____